

ABSTRAK

Aqila Khaira Razana, 24020222140076. **Identifikasi Molekuler Bakteri Asosiasi *Kappaphycus* sp. dan Evaluasi Aktivitasnya terhadap *High-Density Polyethylene* (HDPE) berdasarkan Variasi pH**, di bawah bimbingan Hermin Pancasakti Kusumaningrum dan Nurhayati

Peningkatan pencemaran mikroplastik, khususnya golongan *Polyethylene* (PE) di lingkungan laut telah menjadi isu ekologis yang serius karena sifatnya yang sulit terurai secara alami dan bersifat beracun bila dikonsumsi oleh makhluk hidup. Badan Pusat Statistik tahun 2021 menyatakan Indonesia menghasilkan jumlah sampah plastik tahunan hingga 64 juta ton, dengan 3,2 juta ton sampah plastik dibuang ke lingkungan laut. Pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan pemanfaatan mikroorganisme laut yang berasosiasi dengan makroalga. Salah satu makroalga yang banyak di budidaya di Indonesia adalah jenis *Kappaphycus* sp. yang sering ditemukan di perairan karimunjawa. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi aktivitas bakteri asosiasi *Kappaphycus* sp. dalam mendegradasi HDPE berdasarkan variasi pH 5, pH 7, dan pH 9. Metode yang digunakan adalah pengukuran pertumbuhan bakteri pada media uji degradasi, penurunan berat HDPE, dan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FT-IR) untuk analisis perubahan gugus kimia hasil uji degradasi HDPE, dan karakterisasi molekuler untuk identifikasi jenis bakteri yang berpotensi. Hasil penelitian menunjukkan isolat Kst-2 pada kondisi pH 5 memiliki kemampuan degradasi HDPE tertinggi. Isolat Kst-2 menunjukkan terjadinya proses degradasi yang ditandai dengan pertumbuhan bakteri yang signifikan, terjadinya penurunan berat HDPE dengan perlakuan isolat Kst-2, dan penurunan gugus fungsi, serta memiliki morfologi yang homogen dan kekerabatan genetik yang dekat dengan genus *Enterobacter*.

Kata kunci: Biodegradasi, Enterobacter, HDPE, Kappaphycus sp., pH

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Hermin Pancasakti K., S.Si, M.Si.
NIP. 197002081994032001

Dr. Dra. Nurhayati, M.Si
NIP. 196410091990012001